

⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑬ **DE 196 25 839 A 1**

⑥ Int. Cl.⁸:
G 06 F 19/00
A 61 B 5/055
A 61 B 8/03
A 61 B 8/12
// G 06 F 159:00

⑳ Aktenzeichen: 186 25 839.1
㉑ Anmeldetag: 27. 6. 96
㉒ Offenlegungstag: 2. 1. 98

DE 196 25 839 A 1

BEST AVAILABLE COPY

㉓ **Anmelder:**
Siemens AG, 80333 München, DE

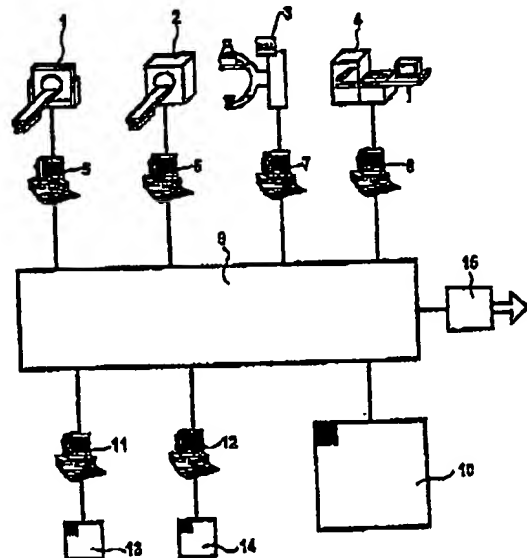
㉔ **Erfinder:**
Dorn, Karlheinz, Dipl.-Inform., 90582 Kalchreuth, DE;
Becker, Detlef, Dipl.-Ing., 91096 Möhrendorf, DE

㉕ **Entgegenhaltungen:**
MORNEBURG, Heinz (Hrsg.): Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik. Erlangen, Publics MCDVerlag, 1986, S. 680-697;
LINTHICUM D.S.: Integration, not perspiration: CORBA, OLE and OpenDoc: Three technologies for desktop components face off: In: Byte, Jan. 1996, S. 83-86;
KADOR J.: The ultimate middleware: The Internet and the World Wide Web may be all the middleware you need, In: Byte, April 1996, S. 79-83;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

② **Medizinische Systemarchitektur mit WWW-Browser Dateiformat**

⑦ Die Erfindung betrifft eine medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität (1 bis 4) zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung (8) zur Übertragung der Bilder. Die Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung weist ein digitales Bildsystem mit einem Rechner auf, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet, wobei ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein Dateiformat, DICOM, zur Wiedergebe der Bilder des Industriestandes in HTML-Dokumenten mit Hilfe von WWW-Browser zugeordnet ist.



DE 196 25 839 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 061/685

DE 196 25 839 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung zur Übertragung der Bilder, bei dem die Vorrichtung zur Verarbeitung ein digitales Bildsystem mit einem Rechner aufweist, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet.

Medizinische Systeme werden immer komplexer, während der Erweiterungsgrad medizinischer Systeme im gleichen Verhältnis anwächst. Dadurch wird jedoch eine sehr flexible Architektur benötigt.

Die bisher bekannten Architekturen sind im wesentlichen ohne dezentraler Software und Software-Bausteine entworfen worden.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, Software-Bausteine (Objekte) zu konstruieren, die ein Verhalten aufweisen, das sich möglichst selbst trägt. Weiterhin sollten die Verbindungen zwischen den Bausteinen im Verhältnis zum Ort dieser Bausteine (Objekte) unsichtbar sein, so daß sie entweder alle in einem Prozeß vereinigt oder über ein Netzwerk verteilt sein können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Rechner nach einem Verfahren arbeitet, bei dem ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller implementiert ist, dem ein Dateiformat zur Wiedergabe der Bilder des Industriestandards in Hypertext Markup Language Dokumenten (HTML) mit Hilfe von WWW-Browser zugeordnet ist.

Einerseits erhält man durch das DICOM-Object-Model selbsttragende Komponenten und andererseits hilft das Dateiformat zur Bildwiedergabe mit Hilfe von WWW-Browser das Handling.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der medizinische Industriestandard der DICOM-Standard ist, da sein Datenmodell für die Medizintechnik bereits normalisiert ist.

Erfindungsgemäß kann das Dateiformat zur Wiedergabe von DICOM-Bildern in HTML-Dokumenten mit Hilfe von WWW-Browser für INLINE-Bilder vorgesehen sein.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Figur ist die Systemarchitektur eines medizinischen Computernetzwerkes dargestellt. Zur Erfassung medizinischer Bilder dienen die Modalitäten 1 bis 4, die als bilderzeugende Systeme beispielsweise eine CT-Einheit 1 für Computertomographie, eine MR-Einheit 2 für Magnetische Resonanz, eine DSA-Einheit 3 für digitale Subtraktionsangiographie und eine Röntgeneinheit 4 für die digitale Radiographie 4 aufweisen kann. An diese Modalitäten 1 bis 4 können Workstations 5 bis 8 angeschlossen sein, mit denen die Modalitäten 1 bis 4 gesteuert und die erfaßten medizinischen Bilder verarbeitet und abgespeichert werden können. Eine derartige Workstation ist beispielsweise ein sehr schneller Kleincomputer auf der Basis eines oder mehrerer schneller Prozessoren.

Die Workstations 5 bis 8 sind mit einem Bildkommunikationsnetz 9 zur Verteilung der erzeugten Bilder und Kommunikation verbunden. So können beispielsweise

2

die in den Modalitäten 1 bis 4 erzeugten Bilder in einem zentralen Bildspeicher 10 abgespeichert oder an andere Workstations 5 bis 8 weitergeleitet werden.

An dem Bildkommunikationsnetz 9 können weitere Workstations als Befundungskonsolen 11 und 12 angeschlossen sein, die mit einem lokalen Bildspeicher 13 und 14, beispielsweise einer Jukebox, verbunden sein können. In den Befundungskonsolen 11 und 12 können die erfaßten und im Bildspeicher 10 abgelegten Bilder nachträglich zur Befundung abgerufen und in dem lokalen Bildspeicher 13 und 14 abgelegt werden, von dem sie unmittelbar der an der Befundungskonsole 11 oder 12 arbeitenden Befundungsperson zur Verfügung stehen können.

An dem Bildkommunikationsnetz 9 kann ein Netzwerk-Interface 15 angeschlossen sein, über das das interne Bildkommunikationsnetz 9 mit einem globalen Datennetz verbunden ist, so daß die standardisierten Daten mit unterschiedlichen Netzwerken weltweit ausgetauscht werden können.

Dieser Bild- und Datenaustausch über das Bildkommunikationsnetz 9 erfolgt dabei nach dem in medizinischen Systemen weit verbreiteten DICOM-Standard, einem Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen Diagnose- und Therapiegeräten unterschiedlicher Hersteller.

Erfindungsgemäß wird nun der medizinische Standard DICOM-Object-Model mit der WWW-Browser-Technologie kombiniert. Das neue Dateiformat für INLINE-Bilder in HTML-Dokumenten wird gegenwärtig von den Dateiformaten XBM und GIF getragen und dient zur Wiedergabe von DICOM-Bildern mit Hilfe von WWW-Browsern.

Der Vorteil dieses erfindungsgemäßen Vorschlages liegt in seiner Flexibilität und noch mehr in der einfachen Handhabung zum Datenaustausch mit anderen Modalitäten.

Patentansprüche

1. Medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität (1 bis 4) zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung (9) zur Übertragung der Bilder, bei dem die Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung ein digitales Bildsystem mit einem Rechner aufweist, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet, wobei ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein Dateiformat zur Wiedergabe der Bilder des Industriestandards in Hypertext Markup Language Dokumenten (HTML) mit Hilfe von WWW-Browser zugeordnet ist.

2. Medizinische Systemarchitektur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Industriestandard der DICOM-Standard ist.

3. Medizinische Systemarchitektur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dateiformat zur Wiedergabe von DICOM-Bildern in HTML-Dokumenten mit Hilfe von WWW-

DE 196 25 839 A1

3

4

Browsern für INLINE-Bilder vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

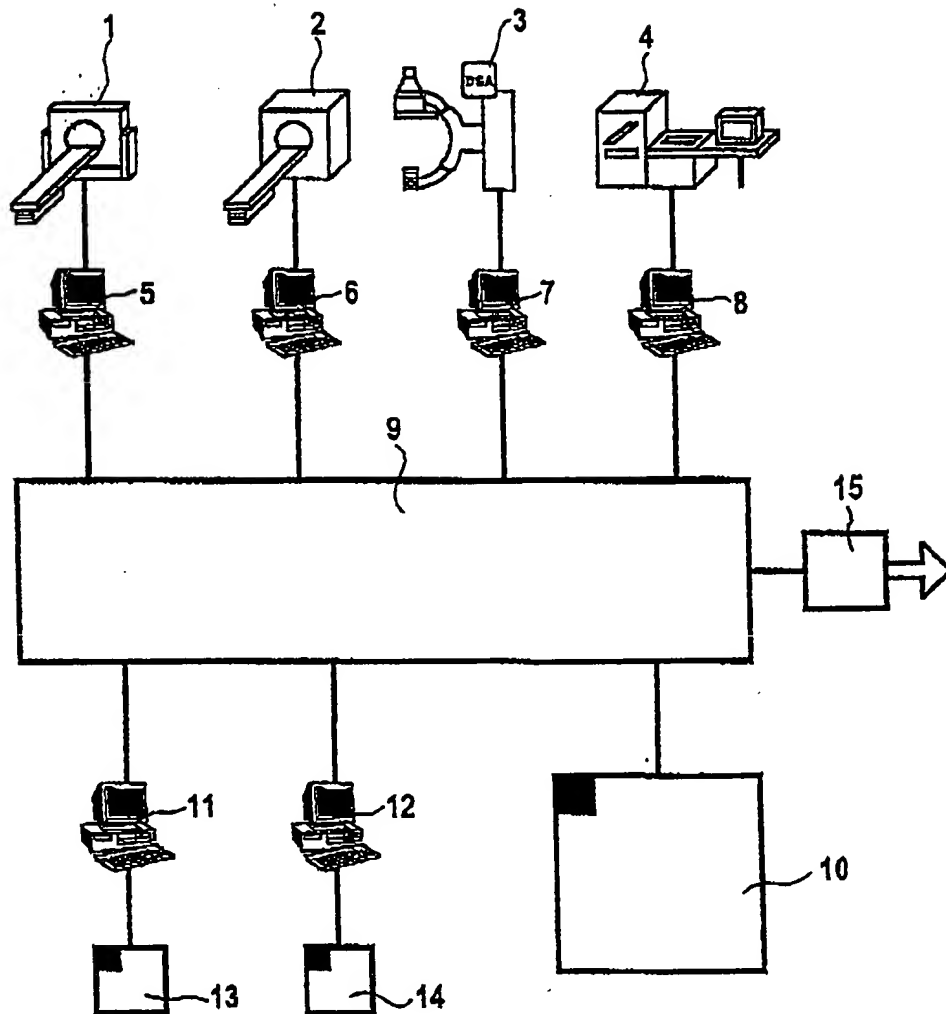
60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl.®:
Offenlegungstag:

DE 196 25 639 A1
G 06 F 19/00
2. Januar 1998



DialogClassic(tm)

Page 1 of 1

? T S14/5/6

14/5/6

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011636751 **Image available**

WPI Acc No: 98-053659/199806

XRPX Acc No: N98-042402

Medical system architecture - implements industry standard for transmission of images and further medical information, pref. DICOM standard, as software component with format of Hypertext Markup Language documents

Patent Assignee: SIEMENS AG (SIEI)

Inventor: DORN K

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 19625836	A1	19980102	DE 1025836	A	19960627	G06F-019/00	199806 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1025836 A 19960627

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
DE 19625836	A1		4			

Abstract (Basic): DE 19625836 A

The medical system architecture includes an arrangement of modules (1 to 4) for the registration of images, a device (5 to 8, 11, 12) for the processing of the images and a device (9) for the transmission of the images. The device for the image processing comprises a digital image system with a computer, which works according to a method for data exchange between different application programs with graphic control elements.

An industry standard for the transmission of images and further medical information between computers, pref. the DICOM standard, is implemented as a software component to enable the digital communication between the modules of different manufacturers. A format is associated with the industry standard, for handling the software components in Hypertext Markup Language documents (HTML).

ADVANTAGE - Provides flexibility by creating self-contained software objects, which can be local to process, or distributed over network.

Dwg.1/1

Title Terms: MEDICAL; SYSTEM; ARCHITECTURE; IMPLEMENT; INDUSTRIAL; STANDARD ; TRANSMISSION; IMAGE; MEDICAL; INFORMATION; PREFER; STANDARD; SOFTWARE; COMPONENT; FORMAT; LANGUAGE; DOCUMENT

Derwent Class: P31; S05; T01

International Patent Class (Main): G06F-019/00

International Patent Class (Additional): A61B-005/055; A61B-006/03;

A61B-008/12

File Segment: EPI; EngPI

?

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**